

2. 地理の指導

——地図学習の内容と方法の実験的検討——

はじめに

高度の産業社会・技術革新時代に対応する高校地理教育の内容と方法に関して検討を要する問題が多い。所謂、「教育の現代化」は内容的条件と方法的条件の二つの側面からの改善が要求されている。それは、内容の高度化に伴う指導方法の改善と、高度の内容をいかにして、多数の、普通の生徒に理解させるかという現場的必要性にも迫られているといえよう。

ここでは、高校地理教育の内容と方法の再検討の第一段階として、「地図学習」（主として図法）指導の実験的研究を試みる。

I. 問題点と研究のねらい。

- (1) 現行教科書にとりあげられている地図（特にその図法）の種類・教材内容・配列は適切か。
- (2) 現行教科書における地図図法の「方位」概念の混乱と不統一を分析・検討する。
- (3) 地図学習のどのような系統が望ましいか。その内容と方法的条件を考察する。

II. 指導要領及び教科書の分析

- (1) 学習指導要領による地図の学習内容

「地図

地図の種類と用途 統計地図を含めて取り扱う。

読図と作図

大縮尺の地図の読図では、集落立地・土地利用と地形との関係などを取り扱う。」

（指導要領，地理Bによる）

「地図は地理学習の重要な手段の一つであり、道具である。実際に地図を道具として使用する立場から、性質や用途を異にする各種の地図のそれぞれについて、その長所や欠点を理解し、用途に応じて自由に使いこなせるようにする指導が必要である。地図投影法（図法）は作図に含めて扱うこともできるであろうが、このような立場から、「地図の種類と用途」に含めて取り扱うことが適当であろう。したがって、それを扱うには、単に投影法の原理や図学入門式のものに終わるようなことがあってはならない。」（指導要領解説，地理A・B共通）

このように指導要領ではかなり実用主義的な見地から「地図の種類と用途」についての学習目標や内容の大綱が示されているが、具体的な学習系列や、図法の種類等を限定していない。しかも図法理解のためにも、最も重要な地球儀の位置づけが全くなされていない。わずかに「指導上の留意事項」（地理Aの(8)，地理Bの(7)参照)において、地図のほか、地球儀・空中写真などや、統計・新聞・紀行文その他の資料を有効に使用し、……とある程度で地球儀そのものを学習内容としてとり上げていない。このことは後の地図理解の実験研究にも明らかなように、地球儀の非使用クラスの成績が低いことから、高校段階においても地球儀（球面地図）の学習は重要である。このことから単純に地球儀は初等教育段階で学習済みなどという考え方は誤っているといわねばならない。

- (2) 現行教科書の図法の種類・内容・配列の分析

現行地理Bの教科書（10種）について、とりあげられている図法の種類・説明の精粗・配列（型）等を一覧表にして示すと第1表の通りである。

<第1表> 地理教科書にとりあげられた図法（地理Bを中心に）

図法	教科書	実教	好学	二宮	中教	三省	日書	東書	三省(新)	帝国	山川	小計(10)	(地理A)	(中学)
円筒図法		○		◎	○	△	△	○		△		7		
メルカルト		◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	10	◎	◎
横メルカトル		○	△	○	○		○	○	○		○	8		
ミラー		○									○	2		
(ランベルト正角円錐)									○			1		
サンソン		◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎	10	◎	○
モルワイデ		◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	10	◎	
エイトフ		○			○	○		○	◎	○	◎	7		

共同研究

エツケルト	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	10	◎	
グード	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	10	◎	○
ピンケル		◎							○		2		
アトランチス	△										1		
ノルジク	○										1		
アルマジロ	○										1		
(ロラン・チャート)									○		1		
心射	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	10	○	○
平射	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○	10	△	
正射	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	△	10	△	
正距方位	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	10	○	
ランベルト正積方位	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	○		8	○	
単円錐	○	○	◎			○	○	○		○	7		
多円錐	○						△		○		3	○	
ボンヌ	◎	○	◎	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	10	◎	
多面体	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	◎	10	○	
計 /24	21	15	15	15	14	14	17	18	15	15			
等角方位型	○				○							○	
大圏方位型		◎	○	○		◎	◎	◎	○	◎			◎
配列類型	A				B		C	D				D	A

備考

△名称のみ ○少し説明 ◎ややくわしく説明  
 (地理A(帝国) 中学(日書)の例による。)

配列類型 { A=正角→正積→方位型  
 C=正角→方位→正積型

B=方位→正角→正積型  
 D=正積→正角→方位型

第1表によれば、10種の教科書に現われた図法は24種類を数える。そのうち、いずれの教科書にもとり上げられている図法は、正角図法としては(メルカトル図)が、正積図法としては(サンソン・モルワイデ・エイトフ・エッケルト・グードの5種)が、方位図法としては(心射・平射・正射・正距方位の4種)が、そして、大陸図及び大縮尺の地図としては(ボンヌ及び多面体)がある。それらに次ぐ採用頻度の高いものとしては横メルカトル図法(正角の大縮尺の地図として)及び、方位図法としてのランベルト正積方位図法があげられる。

他方、1教科書当りの図法の種類は14種(日書)か

ら21種(実教)に及ぶが、後者のそれは名称のみか、簡単な説明のみでやや羅列的である。一般にはその中間型、17~18種をとり上げている東書及び三省(新)の教科書が比較的すぐれている。

(3) 現行教科書における地図(小縮尺)の「方位」概念の混乱と不統一

「メルカトル図法を誤解している人が多い」(地図の正しい教え方 保柳陸美, 昭28)「誤った方位の観念を植えたメルカトル地図」(地図学習法 野村正七, 昭31年)「メルカトル地図を追放せよ」(朝日ジャーナル 野村正七)等をはじめとして、近年、メルカトル地図の指導について激しい批判がなされてい

A. 高校普通科の教育課程改革の問題

るが、依然として、現行の教科書そのものにひどい混乱と不統一がある。

この点くわしい分析は既に1963年度、名大附属学校、紀要第9集において、「地図投影法指導上の問題点」として報告した。しかしその後もなお、二三の教科書には不適当な表現のものが残っている。次にその例をあげよう。

① メルカトル地図は「方位」や「方位角」が正しくあらわされるとしたもの。

<例1> 「円筒図法の緯線間隔の拡大率を径線間隔の拡大率に等しくした近代的な世界図の図法として最初にあらわされたものである。高緯度地方の拡大率が著しく大きいが、方位は正しいので、等角航路が簡単に求められる」(実教・地理B, P. 9)

<例2> 「この図法は円筒図法を修正した図で、方位角が正しくあらわされ、おもに航海に用いられる。……」(旧・三省地理B)

<例3> 「正角あるいは等角航路が直線で示され、しかも、その方位が簡単に読みとられるようにくふうされた図法である。」(帝国・地理A, P. 7)

② メルカトル地図は誤った方位の観念を植えつけたもの。

<例4> 「この地図の長所は、地図上の任意の2点を直線で結べば、それがただちに2点間の等角航路を示すことにある。……けれども、高緯度地方の距離や面積が、実際よりもいちじるしく拡大して表現されることや、方位についても、見るものに誤った観念をいだかせやすいなどの欠点がある。」(好學・地理B, P. 26)

<例5> 「……この図法による地図の特色は、等角航路が直線で示され、その方向の角度が地図上から容易に読めることである。……いっぽう、高緯度へいくにつれて、形・面積のゆがみがいちじるしく大きくなり、極をえがくことはできない。また方位について誤まりやすい。」なお、欄外に、〔サンフランシスコが東京の東にあるように思わせたりするのは、この例である〕とある。(山川、地理B, P. 13) 以上の例からも明らかなように、<例1>や<例3>の方位と、<例4>・<例5>における方位は、同

じ方位の文字でもその意味は全く異った内容である。言わば前者は等角コース方向を方位とし、緯線方向を東西としているのに対して、後者は、球面幾何に於ける概念、即ち大圏コース方向を方位としているのである。「一点Aから見た他の一点Bの方位とは、A点を通る経線が、A・B二点を通る大円とA点において交わってなす角=方位角によって決められる」というのが後者(大圏方位)の定義でなければならない。

メルカトル図上では、経緯線が直線で、たがいに直交しているために、平面上における東西南北の方位との結びつきがたやすくなされる所に問題があり、根本的には、平面上の方法を球面上に拡張して用いられる所に誤りがあると言わざるを得ない。

ともあれ、10種の教科書のうち、等角方位(メルカトル地図は方位が正しいとするもの)が2種で、あとは大圏方位(メルカトル地図は角は正しいが、方位は正しくない)の概念を導入しているものが、8種である。これは、前回1963年の調査にくらべて、大圏方位概念を採用する教科書がふえているが、先に例を示したように依然として、定義不十分のまま(等角)方位が教科書や、或は入試問題等にも見られる。さらに、用語の不統一も十分に解決されていないのは問題であろう。例えば、方位・方角・方向・方位角・磁石方位・舵角等の用語が、定義不十分のまま、現行教科書に散見する。教科書にしてこの状態であるから、学習参考書も不徹底であるし、新聞・雑誌・テレビ等に現われる地図にも問題が多い。それにしても、教科書の用語・定義づけの不統一は早急に訂正されて然るべきであろう。

Ⅲ. メルカトル図法と正距方位図法の対比による  
地図理解の学年別比較

中1・高1及び高3(高3のみ既習)の1クラスずつを選んで地図テストを行った。(41年5月中旬)高1については地図学習への導入をかねたテストであり、高3については忘却の程度を見るためである。(中1については参考までに、なお中1は、図法のまともな学習はしていない)結果は第2表の通りである。

<第2表> 地図テスト(メルカトル図×方位図法) - 誤答率

問題	中 1 (45)		高 1 (48)		高 3 (40)	
	数	%	数	%	数	%
I. (1)メルカトル図の用途						
ウ. 航海用	21	46.6	0	0	0	0
オ. 位置	23	51.1	6	13.3	7	17.5

(2) 航空路						
① 近みちコース	15	33.3	3	6.6	1	2.5
② 遠まわりコース	27	60.0	13	27.1	12	30.0
(3) 東京～ロンドン方位	13	28.8	5	12.1	3	7.5
(4) 極 点	15	60.0	1	2.1	0	0
I. の平均誤答率		40.4		10.3		9.6
II. 正距方位図 (1) 用 途						
イ. 方 位	12	26.6	0	0	0	0
エ. 距 離	14	31.1	7	14.6	0	0
(2) 東京からの距離						
カ ラ チ	10	22.2	15	31.2	10	25.0
× シドニー	16	35.5	2	4.2	4	10.0
シンガポール	28	62.2	7	14.6	8	20.0
○ ベーリング海峡	14	31.1	2	4.2	0	0
(3) 東京ーロンドン方位	12	26.6	8	16.6	3	7.5
(4) 対せき点	42	93.3	38	79.1	21	52.5
(5) 方位概念	45	100.0	34	70.8	15	37.5
IIの地図を見たことのないもの	20	44.4	9	18.7	2	5.0
IIの平均誤答率		38.3		25.4		15.7

これによれば、高1（テスト当時、図法未習）と高3を比較して、メルカトル地図の用途、特色等は既に中学において学習済みということもあって、高1の成績は高3とほとんど違いはない。しかし、IIの正距方位図法の地図では大きな差になっている。その決定的な原因はIIの方位図法の地図を見たことがあるか？の違いにかかっていると考えられる。

#### IV. 内容の配列及び学習方法を変えた場合の理解度について

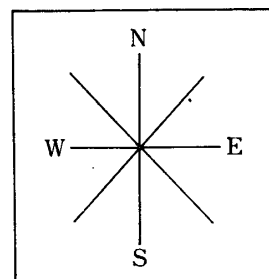
現行の教科書には各種の図法が、まちまちの順序で配列されている。先にあげた第1表によってみると、地理B10種の教科書の図法配列を分類すると、次の4類型にまとめることができる。

( ) 内は教科書数である。

- ア. 正角→正積→方位型 (5)
- イ. 方位→正角→正積型 (1)
- ウ. 正角→方位→正積型 (1)
- エ. 正積→正角→方位型 (3)

これによれば、ア. 正角→正積→方位の順に学習するタイプが最も多く、次いで正積→正角→方位型であるが、これらのタイプ(ウ)の正角→方位→正積型を

加えて、比較授業研究を試みた。学習指導案の要は別表の通りであるが、特に(ウ型)と(ア型)即ちB, C組については地球儀学習を併用した。(このため学習時間はA組に比して、それぞれ1時間増となっている)地球儀利用の具体的な学習例は次のようなこと



からである。

B, C 両組については、それぞれ7グループに分け、各グループに地球儀1台ずつを配当、各グループに、上のような方位をしるしたセロハン紙と細ひもを準備させる。

これによって、例えば次のような作業をさせる。

東京——ニューヨーク間、東京——ロンドン、東京——メルボルン、東京——モスクワ等の距離・方位

A. 高校普通科の教育課程改革の問題

(大圏方位)を測定させ、メルカトル世界地図や、東京中心の正距方位地図上における測定と比較させる。あるいは又、「内之浦から人工衛星を東に向けて発射した場合の第1周のコースを地球儀でたどり、メルカトルの白地図上に転記する」作業等を課した。

このような作業はA組には全然やらせず、ただ言葉

で事例として説明(例えば正角図法と、方位図法の違いを)するに止めた。以上のような指導内容・方法の違いを含む指導案を表にして示せば次の通りである。

(但し、C組については、内容・方法がほとんど同じで、ただ、図法の学習順序のみの差であるから指導案は省略した。)

<第3表> 比較授業研究指導案

A組(エ型: 正積→正角→方位型) 3時間		地球儀学習併用 B組(ウ型: 正角→方位→正積型) 4時間	
学習内容	指導方法・その他	学習内容	指導方法・その他
<ul style="list-style-type: none"> <li>○地図とその役割 いろいろな地図</li> <li>1. 地図の要素 図法(投影法) 縮尺 位置 図式表現 その他</li> <li>2. 図法               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 正積図法 サンソン モルワイデ グード エッケルト ボンヌ…中縮尺用</li> <li>(2) 正角図法 メルカトル図 ○その利用 長所と短所 正積図との比較等</li> <li>(3) 方位図法 心射図 正射図 平射図 正距方位図 正積方位図 ○その利用、長所と短所 (1), (2)との比較等</li> <li>(4) その他の図法 単円錐図 多面体図法 (大縮尺の地図)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地図帳・掛地図にとりあげられたいろいろな地図</li> <li>「距離・面積・角・方位・形…」全ての条件を満足する図法はない。</li> <li>講義と問答を中心に</li> <li>○拡大率の計算例</li> <li>……(1), (2)と比較しながら</li> <li>○くわしくは次節の読図へ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○いろいろな地図とその役割</li> <li>1. 地球儀と地図 球面地図⇔平面地図 縮小表現とその歪み</li> <li>2. 図法               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 航海用の地図=角の正しい地図 ○メルカトル図 その発達・役割・長短等</li> <li>(2) 航空図=方位図法の時代へ ○心射図法 正射・平射図 ○正距方位図 ○正積方位図</li> <li>(3) 面積の正しい地図 ○正積図の特色・種類等 サンソン モルワイデ グード、エッケルト ボンヌ</li> <li>(4) 大縮尺の地図、単円錐図、多面体図法、横メルカトル図</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○地図発達の歴史(復習) 地図帳・掛地図</li> <li>(地図利用の発展順序にそくして) ○メルカトル世界地図と地球儀によるグループ学習 ○拡大率計算の演習も行う。 ○ロラン航法にもふれる</li> <li>○東京中心の方位図法による作業(地球儀による測定と比較)</li> <li>○教科書の分布図にどんなものがあるか</li> <li>○次節の読図でくわしく</li> </ul>

以上の指導計画に従ってA組については3時間の授業、B・C組については4時間の授業を実施した。これらの授業について、地図理解の程度を比較するため

に、授業終了2週間後、(5月31日)テストを行なった。テストは2つの部分に分けられる。1つは図法等の名称や正積・正角図の特徴等主として、知的理解に

共 同 研 究

ついて、今1つは、地球儀や白地図の作業・計算等、作業学習に関連した理解の差異をしらべたものである。テスト結果について、A・B・C組の成績を（誤

答数又は誤答率）によって比較すれば、第4表の通りである。

<第4表> 地図ポスト・テスト

問 題	組	A (50)	B (50)	C (50)
	学 習 順	積 → 角 → 方	角 → 方 → 積	角 → 積 → 方
I. (1) 投影図法				
A (メルカトル)		2	0	1
B (ボ ン ス)		2	4	3
C (心 射)		12	10	9
D (正距方位)		28	30	27
E (正積方位)		26	23	31
(2) 正積図		9	8	6
(3) 正角図		2	1	0
(4) 任意の大圏コース		12	11	13
(5) 任意の等角コース		1	0	2
(6) 中心からの等距離		16	15	13
(平均誤答率)		(22.0%)	(20.4%)	(21.0%)
2. 最短コースの作図				
(1) 東京 ニューヨーク		4	0	0
(2) 東京 メルボルン		9	6	3
3. メルカトル図について				
(1) 長所・短所の説明		5	0	0
(2) 60°の緯線の拡大率の証明		28	16	17
(3) 30°の緯線の拡大率の証明		36	25	24
4.				
(1) 名古屋—ローマ間ロケット		16	7	8
(2) 名古屋・京都どちらが北		37	35	38
(3) 名古屋・ローマ //		5	4	6
(4) 東京中心の航空図		5	2	1
5. 地球の円周・半径		11	10	12
(平均誤答率)		(35.6%)	(24.8%)	(26.4%)

これによって見ると、Iの図法名称等の知的理解については、3クラスともほとんど差はない。即ち平均誤答率のA=22.0%B=20.4%C=21.0%で、A組がやや劣っているが、これは配当時間の差を考慮するとB、Cと差があると言えないであろう。

これに対して、2～5の作業学習に関連した理解度を見ると、明らかに、A組の誤答率が高く、B・Cに比して劣っている。このことは、最短コースの作図に

しても、メルカトル図の拡大率の証明にしても、ロケットの飛ぶコースの問題にしても、かなり大きな差を示している。

一方、図法の学習順から見れば、正角→方位→正積型が、正角→正積→方位型（この型が現行教科書では最も多い）にくらべて、ややすぐれているように思われる。このことは、地球儀学習と併用しながら、正角図法と方位図法を比較しながら学習する上での有効性

## A. 高校普通科の教育課程改革の問題

を示すものとして注目されよう。

### V. おわりに

以上、テスト結果等から見て、図法の指導は、内容を精選し、正角図法（メルカトル図を中心にくわしく）→方位図法（心射図・正距方位図・正積方位図・極図法を中心に、特にメルカトル図や地球儀との対比でくわしく）→正積図法（代表的なもの数種）の順序で、地球儀や白地図作業を併行して、代表的な例をくわしく学習するのが適当と考えられる。

それにしても、先にあげた「方位」のとり上げ方の不統一や概念規定の不徹底さ、とりあげる図法の種類の再編成等、時代の要求に応じて早急に改善すべきである。さらに、地球儀を用いての学習の重要性は高校段階においても変わりなく、特に大型の回転地球儀黒板等が基本教具として必置さるべきはなかろうか。

なお、次年度の研究としては、高校地理教育の中で、最も問題の多い「自然環境」についての指導内容と方法の検討を続けたいと考えている。

（この論稿は1966年10月21～22日、全附連・全国高校教育研究大会で発表したものに一部加筆修正したものである。）  
（高森）

## 3. 歴史の学習指導の実験的試らみ

### 1. 問題の所在

科学技術の進展と産業社会の発展に対して、歴史教育はどのような役割をもつものだろうか。又その中で歴史教育の内容と方法をどのように対応させ、どの方向に現代化させることができるだろうか。

現在まで、いろいろの教育課程の改革やら、教科書の問題など、さまざまな「教育」問題の中で、たしかに歴史教育が一つの核となっていたとはいえる。しかし、そのとり上げ方は必ずしも歴史教育を産業社会の発展に即応させ「現代化」するのではなく、却って逆に、その内容を反動化することによって、教育反動の中核に擬せられてきた感がつよい。

近代日本の出発点であった明治5～13年の時点においては、福沢の「文明論の概略」や、翻訳の万国史による歴史教育が施されようとしており、少くともこの頃において「国家思想の涵養や、また道徳や歴史教授に対する干渉は全般を通じてまだみることはできなかった」<sup>(1)</sup>といわれるように、歴史教育は歴史の進歩をおしすすめる役割を果していたといえる。

そして19年の学校令、32年の中学校令、高等女学校令、34年の中学校令施行規則によって、教育が次第に国家主義的になったとしても、なお歴史教育が反動の

役割を荷うまでにはなっていなかった。歴史教育が反動化するのには、明治41年の戊申詔書発布以後の、第二期国定教科書の制定が行なわれ、南北朝正閏論が問題とされてきたころからであった。（この時期における教育の転換については、本紀要別稿「近代日本の転換期における国家主義教育の再編」参照）

それ以後昭和前半期までの歴史教育は国体を明徴し、皇国主義による教育イデオロギーの中核としての位置づけを約束されるものとなってきたのである。昭和12年の「中学校教授要目中、修身・公民科・国語・漢文・歴史及地理ノ要目改正」（12.3.27.文部省訓令第9号）における歴史の教授要目の路線こそはその歴史教育が社会的発展に対して全く背を向けて来た最たるものであった。

戦後の歴史教育が再出発をしたとき、当然歴史教育が新しい装いにおいて内容の編成が行なわれ、戦後社会のビジョン創造に一役を荷わせられるべきであった。にもかかわらず戦後教育の出発点において歴史教育がママ子扱いされて、「修身・日本歴史及ビ地理ニ関スル件」（21.12.31. GHQ 参謀副官よりの覚えがき）によって一時その授業を停止させられ、辛うじて社会科の中で、その発足が許されたときでさえ、中学においては、社会科と併行して「くにのあゆみ」が、高校においては「東洋史」「西洋史」「人文地理」「時事問題」（学習指導要領社会科編Ⅱ）の科目が編成されるところを、急に現場教師からのつきあげによって「日本史」「世界史」にかえられ、一方は古き酒を新しいかわぶくろに容れ、一方は二つの流れを寄せあつめてヴィジョンぬきで出発したことは、日本史の側にとっても、又世界史の立場からも不幸であった。24年になって歴史教育者協議会がつくられて「過去においてあやまった歴史教育が軍国主義やファシズムの最大の支柱とされていた事実を痛切に反省し、正しい歴史教育を確立し発展させることが私たちの緊急の重大使命であることを深く自覚する。」<sup>(2)</sup>としたのはこの時点において新しい歴史教育をつくろうとしていた数少い実践のうちの一つであったけれど、それも小学校に主として実践がなされていたのであって、高校の歴史教育については「日本の歴史」史観と、マルクス主義史観、そして場合によっては、戦前の歴史学の寄せ集めによって、史観ぬきの事実の羅列と入試めあての教育がただ無反省に行なわれてきたといったら言いすぎであろうか。

今こそ歴史教育を教育反動の中核とさせず、新しい産業社会の進展に即応しうる内容を持ち、技術革新の成果をとり入れた方法によって新しく編成し直さねばならない時期に来ているのである。